




# Trigger mechanism for actuating a control device, and its use.

**Patent number:** EP0164307  
**Publication date:** 1985-12-11  
**Inventor:** STEINER HEINZ  
**Applicant:** SIG SCHWEIZ INDUSTRIEGES (CH)  
**Classification:**  
- international: G05G1/04; B25D17/04  
- european: B25D17/04, G05G1/04, B25F5/02  
**Application number:** EP19850810188 19850426  
**Priority number(s):** CH19840002640 19840529

## Also published as:

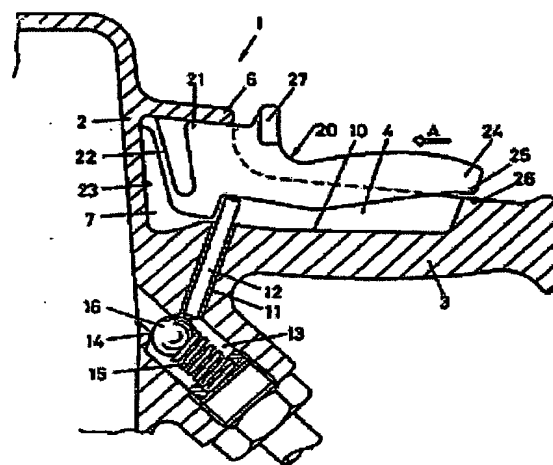
 JP61003218 (A)  
 CH663847 (A5)

## Cited documents:

 EP0028029  
 GB2077398  
 DE2616391  
 DE2839545

## Abstract of EP0164307

A recess (4) for a control trigger (20) is provided on a handle (3) of a pneumatic tool. This recess (4), together with a rib (6), forms a joint socket (7) on the tool side. The control trigger (20) engages by means of a joint head (21) in the joint socket (7) and contacts the base (23) thereof by means of a leaf spring (22). The free end (24) of the control trigger (20) possesses a locking lug (25) by means of which, in the inactive position, it rests on a locking surface (26) of the handle (3). In order to actuate a valve stem (12), therefore, the control trigger (20) must first be displaced axially, and only then can the valve stem be actuated by pressing in the control trigger (20). These two movements, conducted at an angle to each other, prevent the possibility of chance actuation.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide



19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

11 Veröffentlichungsnummer:

**0 164 307**  
**A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 85810188.4

51 Int. Cl.: G 05 G 1/04, B 25 D 17/04

22 Anmeldetag: 26.04.85

30 Priorität: 29.05.84 CH 2640/84

71 Anmelder: SIG Schweizerische Industrie-Gesellschaft,  
CH-8212 Neuhausen am Rheinfall (CH)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 11.12.85  
Patentblatt 85/50

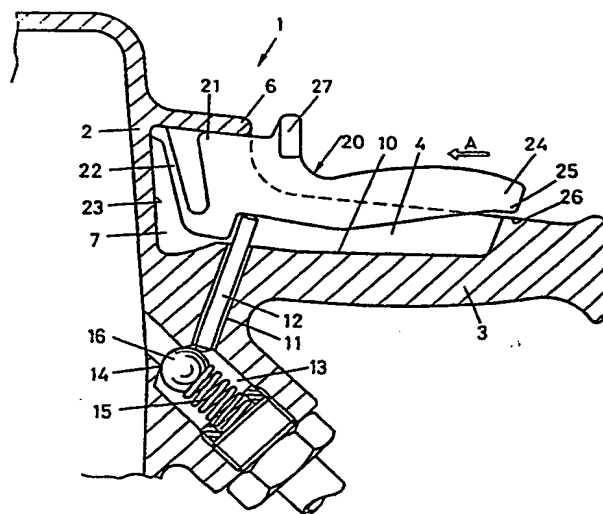
72 Erfinder: Steiner, Heinz, Im Gärtli, CH-8211 Dörflingen  
(CH)

84 Benannte Vertragsstaaten: AT DE FR GB IT SE

74 Vertreter: White, William et al.  
PATENTANWALTS-BUREAU ISLER AG  
Postfach 6940 Walchestrass 23, CH-8023 Zürich (CH)

54 Handdrückeranordnung zur Betätigung einer Steuervorrichtung und Verwendung derselben.

57 An einem Handgriff (3) eines pneumatischen Werkzeuges befindet sich eine Ausnehmung (4) für einen Steuerdrücker (20). Diese Ausnehmung (4) bildet werkzeugseitig mit einer Rippe (6) zusammen eine Gelenkpfanne (7). Der Steuerdrücker (20) greift mit einem Gelenkkopf (21) in die Gelenkpfanne (7) ein und liegt an deren Grund (23) mit einer Blattfeder (22) an. Das freie Ende (24) des Steuerdrückers (20) besitzt eine Rastnase (25) mit der er in unwirksamer Stellung auf einer Rastfläche (26) des Handgriffes (3) aufliegt. Zur Betätigung eines Ventilstiftes (12) muss daher der Steuerdrücker (20) zuerst axial verschoben und erst dann kann der Ventilstift durch Einpressen des Steuerdrückers (20) betätigt werden. Durch diese zwei winklig aufeinanderstehenden Bewegungen wird verhindert, dass eine zufällige Betätigung erfolgen kann.



---

Handdrückeranordnung zur Betätigung  
einer Steuervorrichtung und Verwen-  
dung derselben

---

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Handdrückeranordnung gemäss dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruches 1 sowie eine Verwendung gemäss dem Gattungsbegriff des Patentanspruches 6.

Bei pneumatisch angetriebenen Werkzeugen ist ein hin- und hergehender Kolben in einem Zylinder vorhanden. Den beiden damit gebildeten Zylinderräumen wird abwechselnd Luft zugeführt, beispielsweise durch eine Flattersteuerung.

Sobald nun ein Hauptventil geöffnet wird, strömt die Druckluft in den pneumatischen Antrieb und der Kolben wird bewegt und schlägt auf einen Amboss oder direkt auf das Werkzeug, z.B. einen Meissel oder dgl auf.

Vorrichtungen zur Steuerung des Ventils von ausserhalb sind bekannt, wie beispielsweise die DE-A 28 39 545 zeigt. Dabei ist ein Steuerdrücker in einen Handgriff eingebaut, derart, dass der Steuerdrücker in der unwirksamen Stellung von einem federnden Ventilbetätiger aus über eine Ventilstange nach aussen gedrückt wird, und damit über die Umfangsfläche des Handgriffes vorsteht. Der Steuerdrücker besteht aus einem harten Werkstoff in Gestalt eines länglichen Stabes mit je einem Vorsprung an den Enden. Der eine Vorsprung bildet mit einer Auflage im Handgriff zusammen eine Drehlagerstelle und der andere bildet eine Steuerfläche für den Ventilstab. Somit bewegt sich der Steuerdrücker mittels einer manuellen Kraft zunächst parallel zu sich selber und nach Aufliegen auf der Auflage im Handgriff in der Art eines einarmigen Hebels, bei dem die manuelle Kraft zwischen Drehlagerstelle und Ventilstab zur Wirkung gelangt. Dies bewirkt eine Vergrösserung der aufzubringenden Kraft im Moment, wenn der Ventilstab bewegt wird. Dies bildet eine Sicherung gegen unbeabsichtigte Betätigung.

Eine Sicherheits-Ventilsteuerung zur Vermeidung einer zufälligen Betätigung eines nach aussen ragenden Steuerdrückers z.B., wenn das Werkzeug unachtsam hingelegt wird oder hinunterfällt, ist in der DE-A 26 03 784 beschrieben.

Dazu sind im Luftzufuhrweg zwei, die Luftzufuhr steuernde Ventile vorhanden, die je einzeln von Hand zu betätigen sind, um das Werkzeug in Gang zu setzen.

Eine ähnliche Anordnung ist auch bei elektrischen Schneidgeräten bekannt, wo durch zwei, einzeln durch beide Hände zu betätigende Schalter verhindert wird, dass die eine Hand in den Bereich des in Betrieb gesetzten Schneidwerkzeuges gehalten werden kann. Auch ein unachtsames Hinlegen oder ein Fallenlassen des Werkzeuges kann kaum bewirken, dass beide Steuerdrücker gleichzeitig die Ventile öffnen oder die Schalter schliessen.

Es ist nun eine Aufgabe der Erfindung, eine Handdrückeranordnung für pneumatisch oder elektrisch angetriebene Werkzeuge zu schaffen, bei dem eine genügend grosse Sicherheit ohne zusätzliche Ventile oder Schalter und Betätigungselemente besteht und die billig herstellbar ist.

Erfindungsgemäss wird dies durch die Merkmale im kennzeichnenden Teil des unabhängigen Patentanspruches 1 erreicht. Besonders vorteilhafte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1            eine Schnittansicht eines Steuerkopfes für ein pneumatisch betriebenes Werkzeug mit einem Steuerdrücker bekannter Bauart,
- Fig. 2            dieselbe Schnittansicht mit einem Steuerdrücker in einer Anordnung nach der Erfindung,
- Fig. 3            eine Draufsicht auf den Steuerdrücker nach Fig. 2,
- Fig. 4            einen Ausschnitt der Schnittansicht nach Fig. 1 mit einem Steuerdrücker in einer anderen Ausführungsform, und
- Fig. 5            einen Ausschnitt der Schnittansicht nach Fig. 1 mit einer weiteren Ausführungsform des Steuerdrückers und der Ausnehmung im Griff des Handwerkzeuges.

Der Steuerkopf gemäss der Zeichnung ist als Kappe für einen Abbauhammer konzipiert und schliesst demgemäss den Mantel des Werkzeuges mit dem darin befindlichen pneumatischen Antrieb bekannter Bauart. Eine beispielsweise Ausführungsform eines pneumatischen Werkzeuges ist im EP-B 15 700 beschrieben und dargestellt. Es genügt somit, wenn hier lediglich die Handfrückeranordnung beschrieben wird, um unnütze Wiederholungen zu vermeiden.

In den verschiedenen Figuren sind gleiche Teile mit gleichen Bezugsziffern bezeichnet.

Beim bekannten Steuerkopf 1 gemäss Fig. 1 ist lediglich die rechte Hälfte der Kappe 2 mit dem radial abstehenden rechten Handgriff 3 dargestellt. Der Handgriff 3 ist in ähnlicher Ausbildung wie im vorbeschriebenen DE-A 28 39 545 mit einer Ausnehmung 4 für die wenigstens teilweise Aufnahme eines Steuerdrückers 5 versehen.

Werkzeugseitig ist mittels einer umlaufenden Rippe 6 über dem Handgriff 3 eine Gelenkpfanne 7 gebildet, in der zusammen mit der Ausnehmung 4 und dem Steuerstift 12 der Steuerdrücker 5 gegen Herausfallen auf einfachste Art gesichert ist.



Vom Ausnehmungsgrund 10 aus ist im Handgriff 3 eine Bohrung 11 für einen Ventilstift 12 gegen die Luftleitung 13 hin, vorhanden. In der Luftleitung 13 befindet sich ein Kugelventil mit einer auf einem Ventilsitz 14 aufsitzenden und mittels einer Schraubenfeder 15 gegen diesen gepressten Kugel 16. In bekannter Weise stösst damit der durch den Handgriff 3 in die Luftleitung 13 gepresste Ventilstift 12 die Kugel 16 entgegen der Kraft der Feder 15 vom Ventilsitz 14 weg und Druckluft kann zum Zylinder gelagen, solange der Steuerdrücker 5 in die Ausnehmung 4 hineingedrückt wird.

Um zu verhindern, dass beim Loslassen des Steuerdrückers 5 die Hautfalte zwischen Daumen und Zeigefinger zwischen die Rippe 6 und den Steuerdrücker 5 eingeklemmt werden kann, weist der Steuerdrücker 5 noch einen aufrechtstehenden Schutzflansch 9 auf.

Es ist offensichtlich, dass hier eine ungewollte Betätigung des Steuerdrückers möglich ist.

Gemäss Fig. 2 braucht grundsätzlich nur der Steuerdrücker 5 anders ausgebildet zu werden, um diesen Nachteil zu beheben. Der erfindungsgemäss ausgebildete Steuerdrücker 20 ist am

Gelenkkopf 21 mit einer Blattfeder 22 versehen. Diese kann wie dargestellt, einstückig mit dem Steuerdrücker 20 verbunden sein oder sie könnte als separater Teil am Steuerdrücker 20 befestigt sein. Die Länge des Steuerdrückers 20 ist grösser als diejenige des Steuerdrückers 5 in Fig. 1.

Durch die Wirkung der Blattfeder 22 wird der Steuerdrücker vom Boden 23 der Gelenkpfanne 7 weggedrückt und das hintere Ende 24 des Steuerdrückers 20 wird aus der Ausnehmung 4 herausgedrückt, so dass die Sicherung gegen unbeabsichtigtes Betätigen gewährleistet ist.

Mit einer angeformten Rastnase 25 kommt der Steuerdrücker 20 damit auf eine Rastfläche 26 auf dem Handgriff 3 zu liegen. Zur Betätigung des Ventilstiftes 12 muss daher der Steuerdrücker 20 zuerst entgegen der Kraft der Blattfeder 22 bewegt werden, bis die Rastnase 25 in die Ausnehmung 4 hineingleiten kann. Erst jetzt kann mit dem Steuerdrücker 20 der Ventilstift betätigt werden. Auch in diesem Ausführungsbeispiel besitzt der Steuerdrücker 20 einen Flansch 27 zum Schutz des Benützers.

Die Bewegungsrichtung gemäss Pfeil A schliesst mit der Achse des Ventilstiftes 12 einen stumpfen Winkel ein. Dieser Winkel könnte aber auch ein grosser, spitzer Winkel sein oder

ein rechter Winkel sein. Dabei ist aber auch wichtig, dass die Richtung des Federdruckes diesem Pfeil A annähernd entgegenläuft.

In einer weiteren Ausführungsform gemäss Fig. 4 ist das Gelenk kleiner ausgebildet und es befindet sich über der Längsachse des Steuerdrückers 40 und besteht aus einer Gelenkpfanne 41 und einem Gelenkkopf 42. Eine Rastnase 44 am Steuerdrücker 40 und eine entsprechende Auflagefläche 45 am Handgriff 3 bilden die Sicherung gegen unbeabsichtigte Betätigung. Das Federmittel besteht in diesem Fall aus einer Schraubenfeder 46 und einem Drückerbolzen 47 in einer axialen Bohrung 48 im Steuerdrücker 40. Die Wirkungsweise ist dieselbe wie im vorbeschriebenen Beispiel.

In Fig. 5 ist eine weitere Ausführungsform dargestellt. Der Steuerdrücker 50 ist am äusseren Ende 51 mit einer Gelenkscheibe 52 versehen, die in einer Gelenkpfanne 53 im Handgriff 3 gehalten ist. Die benötigte Rastnase 54 sitzt nahe am gegenüberliegenden Ende 59 des Steuerdrückers und die Rastfläche 55 befindet sich neben dem Ventilstift. Hier ist wieder eine Blattfeder 56 in einem Hohlraum 57 ähnlich derjenigen in Fig. 2 gezeigt, um den Steuerdrücker 50 in unwirk-

samer Stellung mit seiner Rastnase 54 auf der Rastfläche 55 zu halten.

Selbstverständlich könnte hier auch wieder ein Federmittel ähnlich Fig. 4 benützt sein, und die Art der Rastnase und Rastfläche könnte auch hier ähnlich denjenigen von Fig. 2 und Fig. 4 verwendet werden. Die Rastnase 25, 44, 54 kann sowohl am Steuerdrücker angeformt sein als auch am Gegenstück anstelle der Rastfläche 26, 45, 55, wobei dann selbstverständlich die Rastfläche am Steuerdrücker anzubringen ist.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Handdrückeranordnung zur Betätigung einer Steuervorrichtung an einem Handwerkzeug, bei welcher Anordnung ein Steuerdrücker (20, 40, 50) an einem Handgriff (3) des Handwerkzeuges angeordnet ist und über ein Betätigungselement (12) mit einer das Handwerkzeug in Betrieb setzenden Steuervorrichtung (14 - 16) in Wirkverbindung steht, welcher Steuerdrücker (20, 40, 50) durch eine manuell aufzubringende Kraft aus einer die Konturen des Handgriffes (3) überstehenden unwirksamen Stellung entgegen einer Rückstellkraft in eine wirksame Stellung bringbar ist, in welcher wirksamen Stellung der Steuerdrücker (20, 40, 50) wenigstens teilweise in eine Ausnehmung (4) im Handgriff (3) eingebettet ist und die Rückstellung in die unwirksame Stellung bei nachlassender manueller Kraft durch die Rückstellkraft allein und selbsttätig erfolgt, dadurch gekennzeichnet, dass der

Steuerdrücker (20, 40, 50) als einarmiger, länglicher, an einem seiner Enden (21, 42, 51) drehbar gelagerten Hebel ausgebildet ist und eine Rastnase (25, 44, 54) zur Auflage auf einer Rastfläche (26, 45, 55) des Handgriffes (3) aufweist, dass die Rastfläche (26, 45, 55) mit der Betätigungsrichtung des Betätigungselementes (12) einen Winkel wenigstens angenähert im Bereich um  $90^\circ$  einschliesst, und dass Federmittel (22, 46, 56) vorhanden sind, deren Wirkrichtung für die Rückstellkraft wenigstens angenähert parallel zur Rastfläche (26, 45, 55) ausgerichtet ist.

2. Anordnung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das drehbar gelagerte Ende (21) des Steuerdrückers (20) mit einer Blattfeder (22) als das genannte Federmittel ausgerüstet ist (Fig. 2).

3. Anordnung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im drehbar gelagerten Ende (42) des Steuerdrückers (40) in Längsrichtung eine Bohrung (48) für die Aufnahme einer Schraubenfeder (46) und eines Drückerbolzens (47) vorhanden ist (Fig. 4).

4. Anordnung nach einem der Patentansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die gelenkige Lagerung als eine Pfanne (7, 41, 57) im Handgriff (3) und ein Gelenkkopf (21, 42, 55) am Steuerdrücker (20, 40, 50) ausgebildet ist.

5. Anordnung nach einem der Patentansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Steuerdrücker (20, 40, 50) aus einem elastischen Kunststoff hergestellt ist.

6. Verwendung der Anordnung nach Patentanspruch 1, bei einem pneumatisch betriebenen Schlagwerkzeug zur Betätigung des Ventilstiftes, dadurch gekennzeichnet, dass der Angriffspunkt des Ventilstiftes (12) am Steuerdrücker (20, 40, 50) nahe bei dessen einem Ende liegt, und dass das Federmittel (22, 46 - 48, 56) an diesem selben Ende angeordnet ist.

Fig. 1

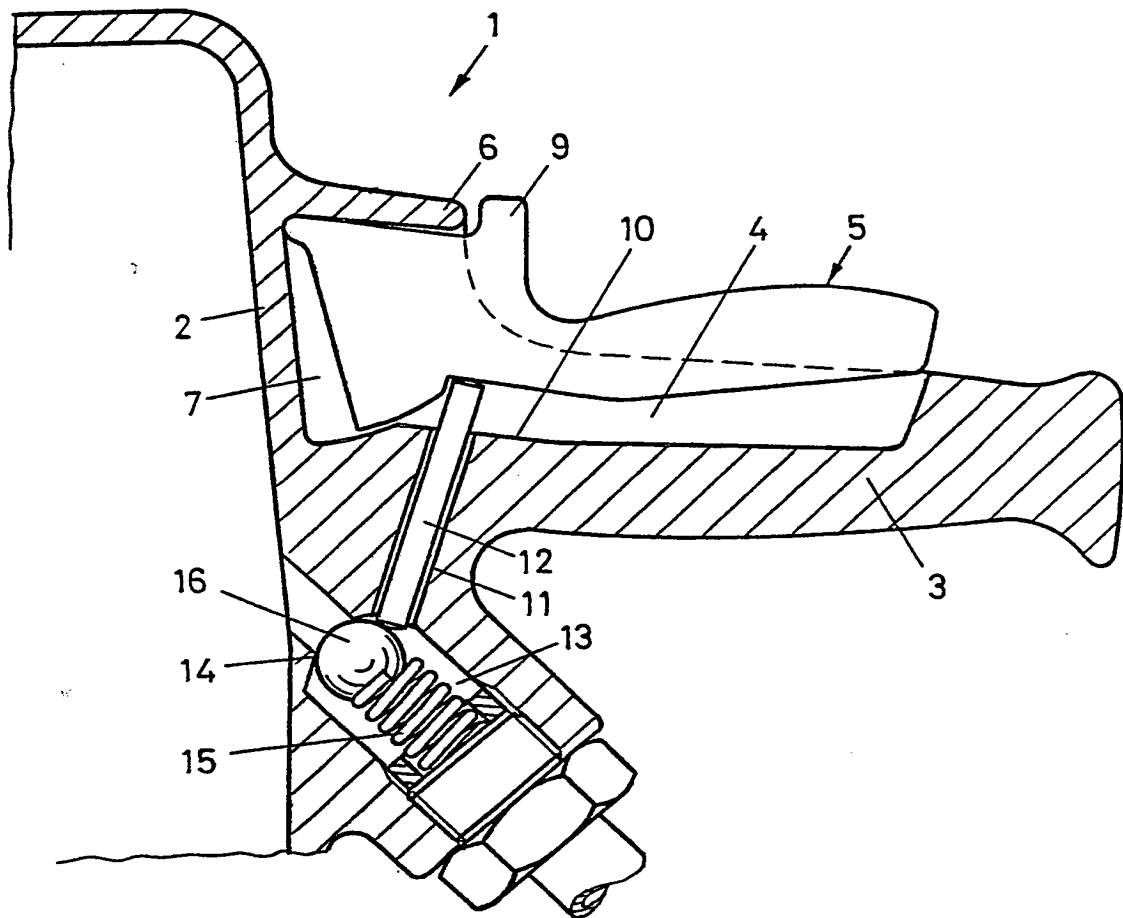




Fig. 2

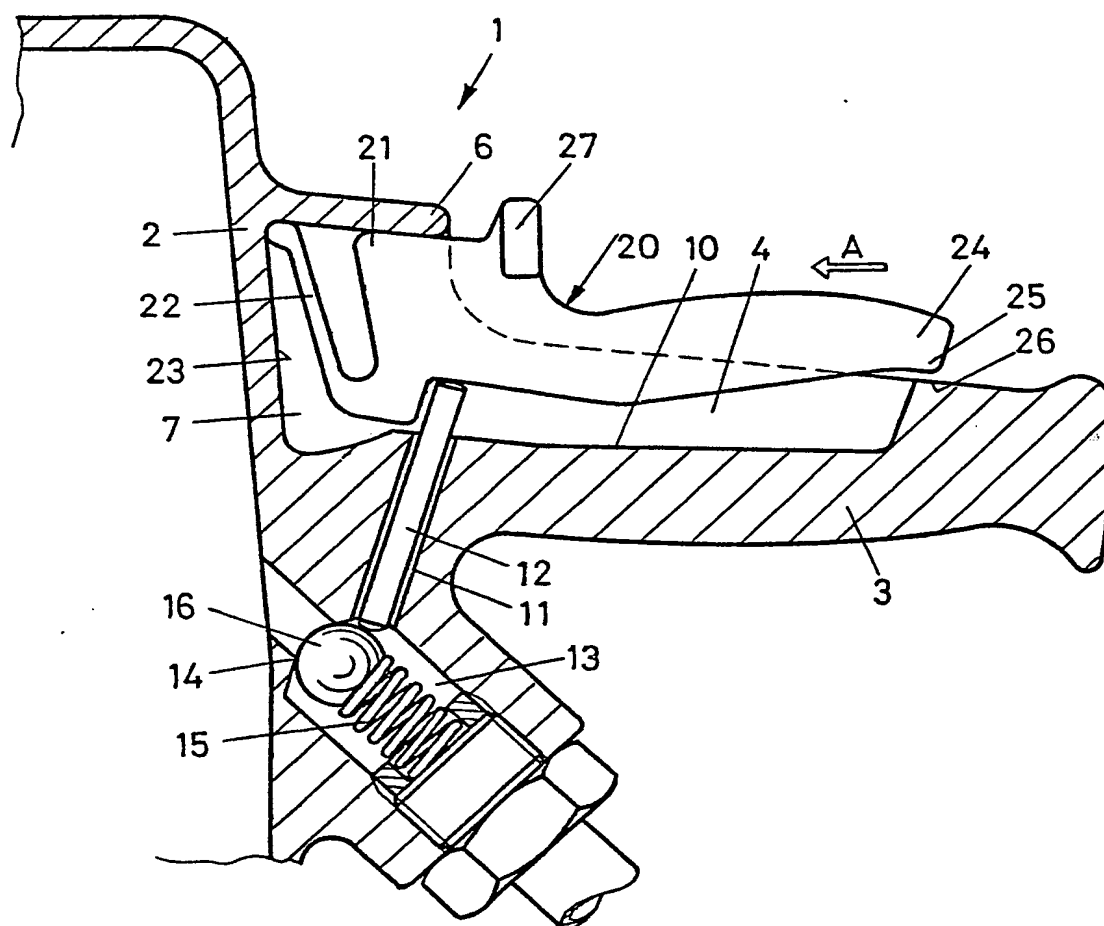


Fig. 3

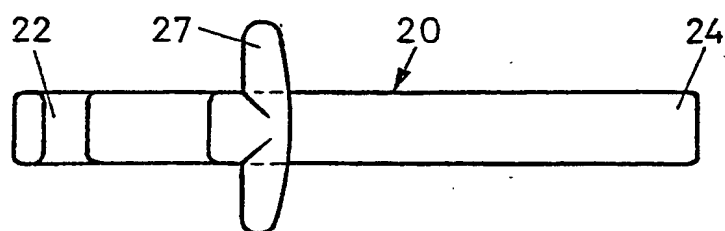


Fig. 4

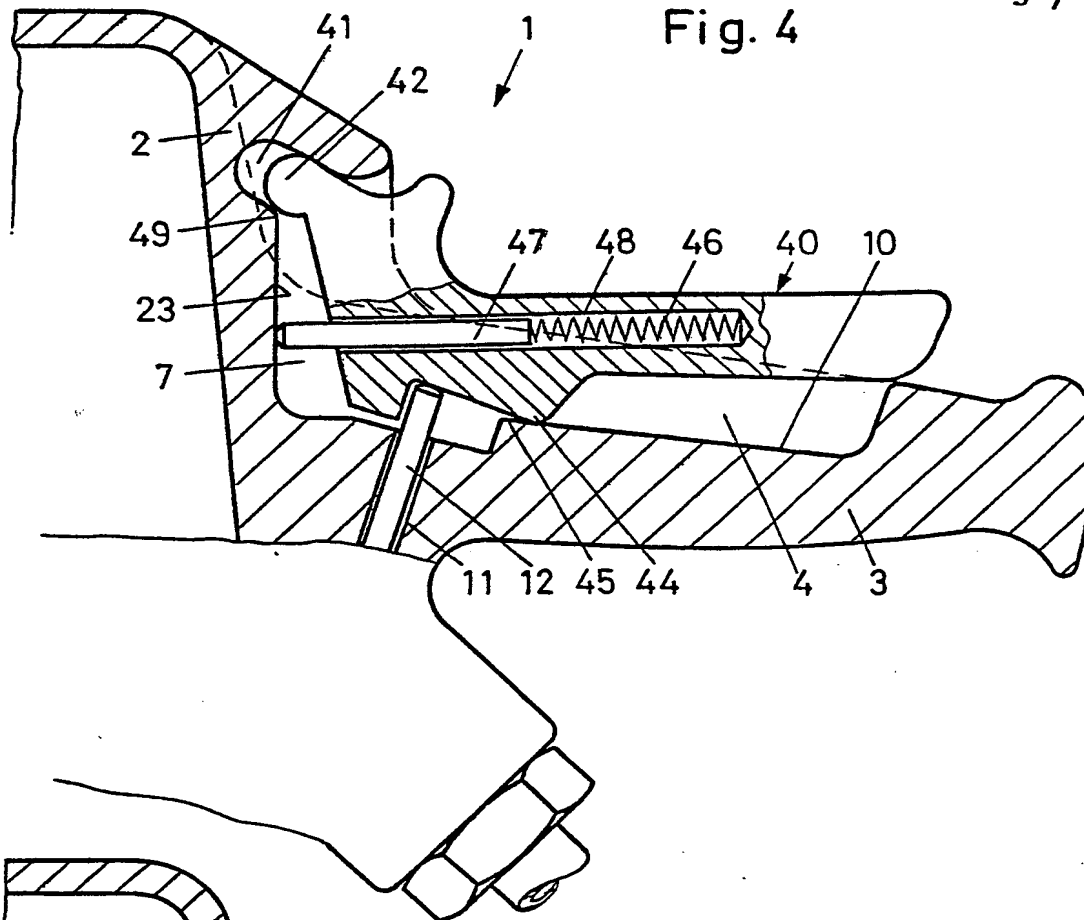
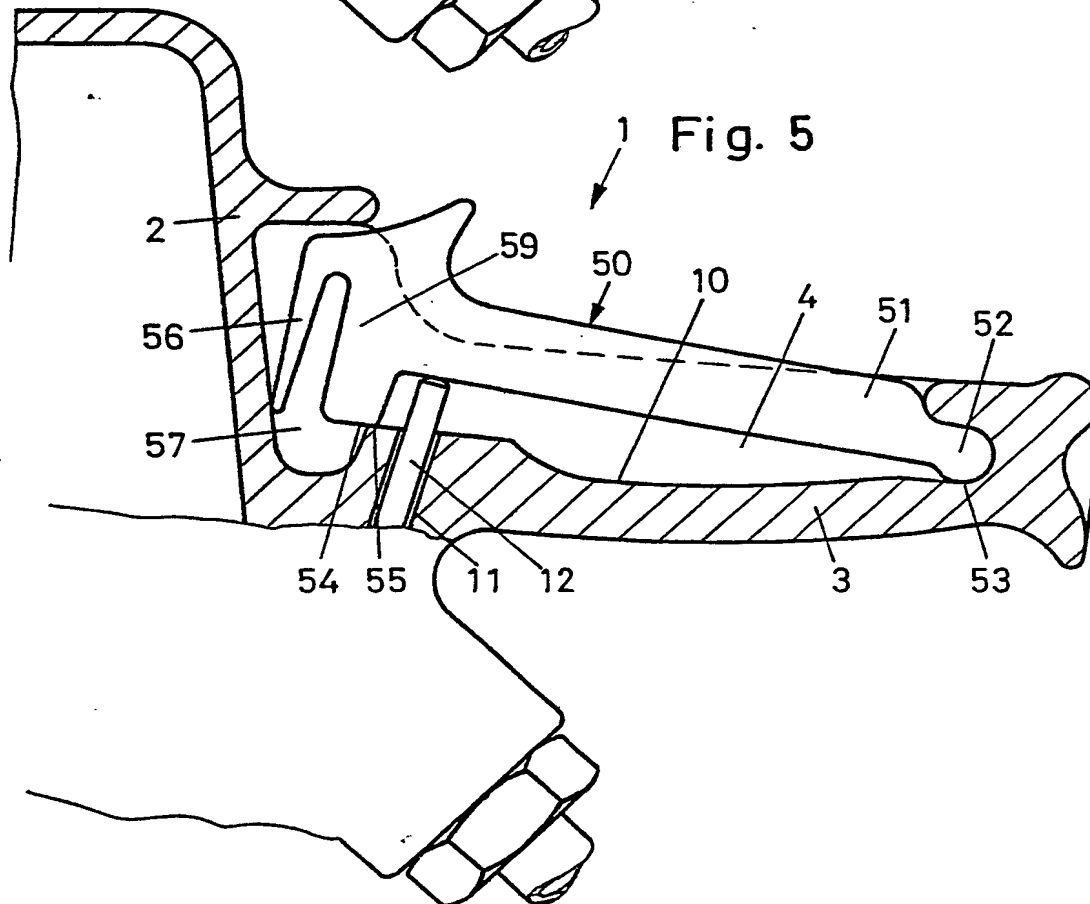


Fig. 5





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0164307

Nummer der Anmeldung

EP 85 81 0188

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	EP-A-0 028 029 (BLACK & DECKER) * Seite 4, Zeile 20 - Seite 5, Zeile 11; Figuren 1-3 *	1,3,5	G 05 G 1/04 B 25 D 17/04 //
X	GB-A-2 077 398 (CHICAGO PNEUMATIC TOOL) * Seite 1, Zeilen 69-113; Figuren 1-5 *	1	
A	DE-A-2 616 391 (OLYMPIA WERKE) * Insgesamt *	1,2,4,5	
A,D	DE-A-2 839 545 (MACO-MEUDON) * Insgesamt *	1,6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			G 05 G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 01-08-1985	
		Prüfer VOGT-SCHILB G.J.F.	
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</b>			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

